

**Мехатронні системи і комп'ютерні технології**  
*Прикладна механіка та машини*



УДК 687.053.147

## ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ПОДАЧІ НИТКИ ШВЕЙНИХ МАШИН ПОТАЙНОГО ЛАНЦЮГОВОГО СТІБКА

Студ. В.О. Матюшенко, гр. МГМ-16

Науковий керівник доц. О.П. Манойленко

Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Метою дослідження є отримання законів подачі нитки конкретної швейної машини та підтвердження їх значень експериментальним шляхом. Задачею даного дослідження є отримання аналітичних виразів у відповідності для конкретного обладнання, що дозволить підтвердити отримані залежності в [1].

**Об'єкт та предмет дослідження.** Об'єктами дослідження є процес ниткоподачі в швейних машинах потайного ланцюгового стібка (ШМПЛС), а більш конкретно, процес зміни довжини контурів подачі і витрат нитки в процесі утворення стібків типу 103. Предметом дослідження є механізми типових швейних машин однострижкового потайного ланцюгового стібка та геометрія робочих органів.

**Методи та засоби дослідження.** Метод дослідження полягає в розділенні процесу утворення стібка на характерні періоди, в яких довжина контуру нитки має певне число ділянок, а також в формулюванні умов, що визначають тривалість цих періодів та визначення відповідних аналітичних залежностей, аналогічно методу [2].

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** В роботі проведено аналітичне визначення функції дійсної та необхідної подачі нитки конкретної швейної машини Strobel 45-123, а також здійснено перевірку їх аналітичним шляхом. Запропонована методика може бути застосований для проектування нових швейних машин, або для модернізації існуючих, а також розробки рекомендацій, щодо регулювання механізму.

**Результати дослідження.** Функція необхідної подачі нитки визначається наступною залежністю [1].

$$P''(\varphi) = L_0 - L(\varphi) = \sum_{i=1}^n l_i(\varphi_0) - \sum_{i=1}^m l_i(\varphi),$$

де  $L_0$  та  $L(\varphi)$  – відповідно довжини контуру витрат в початковий та поточний періоди,  $l_i$  – довжина елементарної ділянки нитки, з яких складається контур витрат,  $n$  та  $m$  – відповідно кількість ділянок в контурі.

Характерні моменти процесу утворення стібка приведені для швейної машини 85 кл. ПМЗ [1] відповідають для швейної машини Strobel 45-123, що дозволяє застосовувати аналогічний підхід при розрахунку необхідної та дійсної подачі нитки.

Оскільки враховуючи, те що механізми робочих органів швейних машин Strobel 45-123 та 85 кл. ПМЗ подібні за структурою функцій їх положень визначатимуться залежностями [3, 4]. Відмінністю в розрахунках будуть становити параметри робочих органів та ланок механізму.

Результати розрахунку наведені графіками (рисунок 1) дійсної  $P^d(\varphi)_{\text{ан}}$  та необхідної  $P''(\varphi)_{\text{ан}}$  подачі нитки.

Для перевірки отриманих значень було виконано експеримент за методикою аналогічною як наведено в [5] за отриманими результатами побудовані криві  $P^d(\varphi)_{\text{ек}}$  та  $P''(\varphi)_{\text{ек}}$  відповідно функцію дійсної подачі нитки та необхідної подачі нитки отримані експериментальним шляхом.

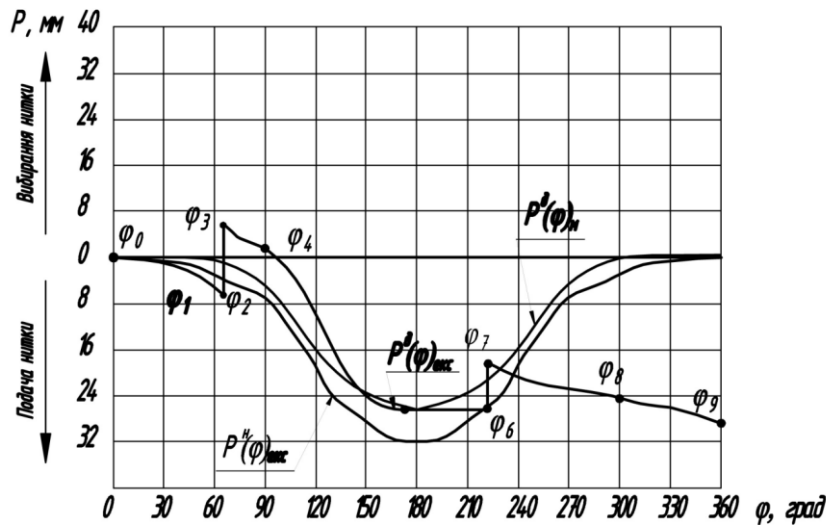


Рисунок 1 – діаграма подачі нитки швейної машини Strobel 45-123

**Висновки.** Отримані значення функцій дійсної  $P^d(\varphi)$  та необхідної  $P^n(\varphi)$  подачі нитки показали доцільність застосування аналітичних залежностей наведених [1] для аналізу типових швейних машин однопотайного ланцюгового стібка, що також знайшло своє підтвердження в експериментальних дослідженнях. Запропоновані методики визначення функцій подачі нитки можуть бути застосовані для аналізу та дослідження типових швейних машин.

**Ключові слова.** Однопотайний потайний ланцюговий стібок, швейна машина, діаграма подачі нитки, експериментальне визначення значень дійсної та необхідної подачі нитки, функція подачі нитки.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Манойленко О. П. Дослідження процесу ниткоподачі нитки швейних машин потайного однопотайного ланцюгового стібка / О. П. Манойленко, В. А. Горобець // Технології та дизайн. - 2011. - № 1, С. 1-7
2. Горобець В.А., Манойленко О.П. Аналіз процесу необхідної подачі верхньої нитки при утворенні стібків класу 400 /Вісник ХНУП. – 2005, С. 36-41
3. Горобець В.А., Манойленко О.П., Дворжак В.М. Аналіз взаємодії робочих органів швейної машини потайного ланцюгового стібка. Повідомлення 1 // Вісник КНУТД. – Т.4 – 2010. – № 5. – С. 29-33.
4. Горобець В.А., Манойленко О.П., Дворжак В.М. Аналіз взаємодії робочих органів швейної машини потайного ланцюгового стібка. Повідомлення 2 // Вісник КНУТД. – 2011. – № 3. – С. 9-16.
5. Манойленко О.П. «Розробка механізмів подачі нитки сточувальних машин ланцюгового стібка» автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня к.т.н. КНУТД, К. 2008, 24 с.